

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Bc. Aleš Tomek

Název práce: Návrh optimálních řezných podmínek pro soustružení hliníkových slitin

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. et Ing. Štěpánka Dvořáčková, Ph.D.

Oponent: Ing. Libor Beránek, Ph.D.

1. Hodnocení diplomové práce

Hodnocení	výborně	výborně minus	velmi dobře	velmi dobře minus	dobře	neprospěl
Splnění cíle a zadání práce			X			
Kvalita provedené rešerše					X	
Metodika řešení práce		X				
Odborná úroveň práce			X			
Přínos práce a potenciální aplikovatelnost výsledků			X			
Formální a grafická úroveň práce				X		

Výsledné hodnocení oponenta práce je dáno celkovým subjektivním hodnocením.

Klasifikace práce v bodě 5 je uvedena slovně, ne číselně ani písmenem.

2. Připomínky a komentáře k diplomové práci

Diplomová práce je zaměřena na problematiku návrhu optimálních řezných podmínek pro soustružení hliníkových slitin. Dílčími cíli diplomové práce jsou poté shrnutí dosavadních poznatků o problematice obrábění hliníkových slitin, se zaměřením na soustružení a problematika volby nástrojů a řezných podmínek. Z těchto dvou bodů poté vychází návrh experimentu, jeho realizace a vyhodnocení.

Kapitoly shrnující dosavadní poznatky o problematice obrábění hliníkových slitin a volbě nástrojů a řezných podmínek, jsou ovlivněny malým množstvím nastudovaných zdrojů, kterých je celkem 8. Hlavními zdroji jsou poté 20 let staré články v časopise a bakalářská práce. To se bohužel podepisuje na kvalitě těchto úvodních kapitol.

Nelze souhlasit s tvrzením, cituji: „Hliník a jeho slitiny patří mezi problémově obrobitelné materiály a to zejména z hlediska jejich mechanických a adhezních vlastností.“ V celém tomto úvodu kompletně chybí jakákoli klasifikace hliníkových slitin dle složení, využití a jejich obrobitelnosti. Celá řada slitin hliníku vyvinutých a používaných dnes masivně v automobilovém průmyslu na komponenty jako blok motoru, hlava válce, skříň spojky a převodovky a leteckém průmyslu pro konstrukci draku letadla má již své složení upraveno tak, aby měli výbornou obrobitelnost, neboť je proces obrábění nedílnou součástí procesu výroby těchto komponent, to je tím pádem zohledněno i při volbě materiálu a jeho složení. I materiál využívaný v této práci, EN AW 2030 je velice dobře obrobitelný, což student v práci v kapitole 3 uvádí. Není možné tedy taxativně slitiny hliníku označit jako „problémově obrobitelné materiály“.

Problematika volby řezných podmínek je poté řešena na 1 straně práce a shrnuta v Tabulce 1, která dle mého úsudku nemá žádnou vypovídací hodnotu, neboť nezohledňuje ani typ hliníkové slitiny, případné

tepelné zpracování ani zvolenou nástrojovou geometrii. Slabší úvodní část je alespoň částečně vyvážena velkým rozsahem experimentů.

Text se na několika místech odkazuje na to, že principy jsou popsány v předchozí části, kde ovšem jakýkoli popis principu chybí. Např. v kapitole 3.2.7 je uvedeno, cituji: „*Měření opotřebení nástroje probíhalo na dílenském mikroskopu princip přístroje a příprava nástroje vysvětlený v kapitole 3.1.5*“. Kapitola 3.1.5 poté obsahuje jedinou větu, cituji: „*Dílenský mikroskop ZEISS sloužil pro měření opotřebení nástroje*“.

Po jazykové stránce práce obsahuje několik hrubých chyb ve shodě podmětu s přísudkem.

3. Otázky k diplomové práci

V práci uvádíte, cituji: „*Obrábění hliníku a jeho slitin vyžaduje zcela odlišný přístup v porovnání s nástroji pro obrábění oceli nebo litiny*“. Můžete prosím tento zcela odlišný přístup nějak upřesnit? Např. s ohledem na nástrojovou geometrii?

Vysvětlete prosím, jak byste postupoval při volbě řezných podmínek pro obrábění hliníkové slitiny na základě Tabulky 1?

Jaký je rozdíl mezi tabulkami 5 a 6? Nepodařilo se mi mezi nimi identifikovat rozdíl, vzhledem k rozsahu těchto tabulek, přes jednu stranu, by bylo vhodné případné rozdíly okomentovat slovně pro větší přehlednost.

Prosím nakreslete a vysvětlete Vámi použitý princip měření opotřebení na dílenském mikroskopu Zeiss. Jaký parametr opotřebení nástroje jste ve vaší práci vlastně vyhodnocoval? Jaké parametry opotřebení můžeme na nástroji sledovat?

Měření opotřebení řezného nástroje bylo prováděno po jaké době (ev. obrobené dráze)? Ani jedna z těchto klíčových informací, při měření opotřebení nástroje, není uvedena. V textu se autor odkazuje, že tato informace je uvedena v Tabulce 7, tam ovšem není.

4. Vyjádření oponenta, zda diplomová práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu a zda je doporučena k obhajobě

Diplomová práce splnila zadání, i když úvodní část mapující současnou problematiku obrábění hliníkových slitin, používaných nástrojů a řezných podmínek včetně vlivu řezného prostředí je stěží na dobré úrovni. Na druhou stranu je nutné přihlédnout k rozsahu experimentů, které více či méně potvrzují obecná pravidla z teorie obrábění.

Po důkladném a nezávislém posouzení předložené Diplomové práce d o p o r u č u j í práci k obhajobě.

5. Klasifikace oponenta diplomové práce

-velmi dobře-

V Černčicích, 16.6. 2021

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ
Ústav technologie obrábění,
projektování a metrologie
160 00 Praha 6, Technická 4



.....
podpis oponenta diplomové práce

